

H-01 03 CO #4
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

SUGAI

Serial No.: 09/863,071

Filed: May 22, 2001



Group Art Unit:

Examiner:

For: MULTI-WINDOW DISPLAY SYSTEM AND METHOD FOR DISPLAYING VIDEO
DATA AND STORAGE MEDIUM

Certificate of Mailing

I hereby certify that this paper is being deposited with the
United States Postal Service as first class mail in an
envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents,
Washington, D.C. 20231 on:

Date: 07/25/01

By: Marc A. Rossi

CLAIM FOR PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the
following country is hereby requested for the above-identified application and the priority
provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

JAPAN 2000-150413 May 22, 2000

JAPAN 2000-158362 May 29, 2000

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed
herewith. It is requested that the file of this application be marked to indicate that the
requirements of 35 U.S.C. 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office
kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

Marc A. Rossi

Marc A. Rossi
Registration No. 31,923

07/25/01
Date

Attorney Docket: CANO:027



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月22日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-150413

出 願 人

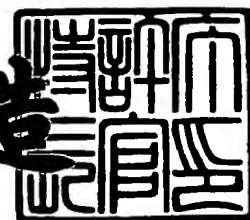
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 6月 5日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3052676

【書類名】 特許願

【整理番号】 4143063

【提出日】 平成12年 5月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 9/12

【発明の名称】 マルチウィンドウ表示システム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 須貝 一明

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100081880

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡部 敏彦

 【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007065

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703713

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 マルチウィンドウ表示システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタルビデオデータを夫々表示する複数のビデオウィンドウ表示部、前記複数のビデオウィンドウ表示部を操作する操作パネルウィンドウを表示する操作パネルウィンドウ表示部、前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択する選択部、及び該選択されたビデオウィンドウ表示部の移動方向を指示する移動方向指示部を表示するマルチウィンドウ表示手段と、前記マルチウィンドウ表示手段上の前記ビデオウィンドウ表示部及び前記操作パネルウィンドウ表示部の表示位置及び大きさを制御する制御手段とを備えるマルチウィンドウ表示システムにおいて、

前記制御手段は、前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択した場合に、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部を暫定的に拡大表示するように制御し、前記移動方向指示部が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部の移動方向を指示したときには、前記マルチウィンドウ表示手段が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動して表示するように制御することを特徴とするマルチウィンドウ表示システム。

【請求項2】 前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部の1つを暫定的に拡大表示するときに、

前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部に重ならないように表示するように制御することを特徴とする請求項1記載のマルチウィンドウ表示システム。

【請求項3】 前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部を暫定的に拡大表示するときに、

前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を移動しても前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部に重なる場合は、

前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を移動し縮小表示するように制御することを特徴とする請求項2記載のマルチウィンドウ表示システム。

【請求項4】 前記制御手段は、当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動するときに、前記マルチウィンドウ表示手段が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を最大サイズで表示するように制御することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項記載のマルチウィンドウ表示システム。

【請求項5】 前記制御手段は、当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動するときに、前記複数のビデオウィンドウ表示部により占められていない前記マルチウィンドウ表示手段上に前記操作パネルウィンドウ表示部を表示するように制御することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項記載のマルチウィンドウ表示システム。

【請求項6】 デジタルビデオデータを夫々表示する複数のビデオウィンドウ表示部、前記複数のビデオウィンドウ表示部に夫々一対一対応する複数の操作パネルウィンドウ表示部であって前記ビデオウィンドウ表示部を操作する操作パネルウィンドウを表示するもの、及び前記ビデオウィンドウ表示部の1つ又は前記操作パネルウィンドウ表示部の1つを選択する選択部を表示するマルチウィンドウ表示手段と、前記マルチウィンドウ表示手段上の前記ビデオウィンドウ表示部及び前記操作パネルウィンドウ表示部の表示位置及び大きさを制御する制御手段とを備えるマルチウィンドウ表示システムにおいて、

前記制御手段は、前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択した場合に、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示するように制御することを特徴とするマルチウィンドウ表示システム。

【請求項7】 前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択した後に、前記ビデオウィンドウ表示部の他の1つを選択した場合に、

前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記ビデオウィンドウ表示部の他の 1 つに対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示から不透過表示にするように制御することを特徴とする請求項 6 記載のマルチウィンドウ表示システム。

【請求項 8】 前記選択部が前記操作パネルウィンドウ表示部の 1 つを選択した場合に、

前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択された操作パネルウィンドウ表示部を不透過表示にするように制御することを特徴とする請求項 6 又は 7 記載のマルチウィンドウ表示システム。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のデジタルビデオデータが全て重なり合わずにマルチウィンドウ表示されるマルチウィンドウ表示システムに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタルビデオデータを表示する従来のマルチウィンドウ表示システムでは、デジタルビデオデータを表示するビデオウィンドウ表示部と該ビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネル表示部とを表示していた。このため、複数のビデオウィンドウ表示部が表示されると、各ビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネル表示部が夫々表示されていた。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

このようなマルチウィンドウ表示システムにおいて、ウィンドウレイアウトの決定にユーザの意志を反映させる場合に、意志反映の自由度を上げすぎると操作が煩雑になり作業が増える傾向にあった。

【 0 0 0 4 】

また、作業を簡略化して操作を少なくすると意志の反映の度合いが下がりユーザの望むレイアウトが得られないおそれがあった。

【0005】

さらに、複数のビデオウィンドウ表示部と該ビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネル表示部とが同時に1つの画面上に表示されるため、表示が煩雑になることがあった。

【0006】

また、操作すべき操作パネル表示部から他の表示部に目を移した後に、当該操作パネル表示部で再度操作し直す場合には、画面上に複数の表示がなされているため、当該操作パネル表示部に注目しづらくなる傾向があった。

【0007】

本発明は、上記点に着目してなされたものであり、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができるマルチウィンドウ表示システムを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1のマルチウィンドウ表示システムは、デジタルビデオデータを夫々表示する複数のビデオウィンドウ表示部、前記複数のビデオウィンドウ表示部を操作する操作パネルウィンドウを表示する操作パネルウィンドウ表示部、前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択する選択部、及び該選択されたビデオウィンドウ表示部の移動方向を指示する移動方向指示部を表示するマルチウィンドウ表示手段と、前記マルチウィンドウ表示手段上の前記ビデオウィンドウ表示部及び前記操作パネルウィンドウ表示部の表示位置及び大きさを制御する制御手段とを備えるマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記制御手段は、前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の1つを選択した場合に、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部を暫定的に拡大表示するように制御し、前記移動方向指示部が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部の移動方向を指示したときには、前記マルチウィンドウ表示手段が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動して表示するように制御することを特徴とする。

【0009】

請求項 2 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 1 記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部の 1 つを暫定的に拡大表示するときに、前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部に重ならないように表示するように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 2 記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部を暫定的に拡大表示するときに、前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を移動しても前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部に重なる場合は、前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を移動し縮小表示するように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 4 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記制御手段は、当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動するときに、前記マルチウィンドウ表示手段が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を最大サイズで表示するように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 5 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記制御手段は、当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を前記指示された移動方向に移動するときに、前記複数のビデオウィンドウ表示部により占められていない前記マルチウィンドウ表示手段上に前記操作パネルウィンドウ表示部を表示するように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 6 のマルチウィンドウ表示システムは、デジタルビデオデータを夫々表示する複数のビデオウィンドウ表示部、前記複数のビデオウィンドウ表示部に夫々一対一対応する複数の操作パネルウィンドウ表示部であって前記ビデオウィンドウ表示部を操作する操作パネルウィンドウを表示するもの、及び前記ビデオウィンドウ表示部の 1 つ又は前記操作パネルウィンドウ表示部の 1 つを選択する選択部を表示するマルチウィンドウ表示手段と、前記マルチウィンドウ表示手段上の前記ビデオウィンドウ表示部及び前記操作パネルウィンドウ表示部の表示位置及び大きさを制御する制御手段とを備えるマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記制御手段は、前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の 1 つを選択した場合に、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示するように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

請求項 7 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 6 記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の 1 つを選択した後に、前記ビデオウィンドウ表示部の他の 1 つを選択した場合に、前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記ビデオウィンドウ表示部の他の 1 つに対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示から不透過表示にするように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 のマルチウィンドウ表示システムは、請求項 6 又は 7 記載のマルチウィンドウ表示システムにおいて、前記選択部が前記操作パネルウィンドウ表示部の 1 つを選択した場合に、前記制御手段は、前記マルチウィンドウ表示手段が前記選択された操作パネルウィンドウ表示部を不透過表示にするように制御することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は本発明の第 1 の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムの構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 8 】

本発明の第 1 の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムは、複数のデジタルビデオ機器 1 1 と、これらのデジタルビデオ機器 1 1 にセットトップ BOX 9 を介して接続され、複数のデジタルビデオ機器 1 1 のビデオウィンドウと操作パネルとを表示することができる高解像度大画面表示装置 1 とを備えている。デジタルビデオ機器 1 1 は、圧縮されたデジタルビデオデータや操作パネル情報をデジタルシリアルバス 1 0 を介してセットトップ BOX 9 に送る。

【 0 0 1 9 】

高解像度大画面表示装置 1 は、ポインター 2 3 により選択されたデジタルビデオデータが一時拡大表示され、ポインター 2 3 の短い軌跡 7 により移動方向を指示された子画面ビデオウィンドウ表示部 3 と、子画面ビデオウィンドウ表示部 3 が移動方向の指示を受けるまで最大の表示サイズで表示されていたデジタルビデオデータを一時縮小して表示する主画面ビデオウィンドウ表示部 2 と、子画面ビデオウィンドウ表示部 3 よりも表示面積の小さい子画面ビデオウィンドウ表示部 4 と、同様に子画面ビデオウィンドウ表示部 4 よりも表示面積の小さい子画面ビデオウィンドウ表示部 5 とを表示する。ここで、図 1 では、子画面ビデオウィンドウ表示部 3 がポインター 2 3 により選択されたデジタルビデオデータを表示しているため拡大されているが、ポインター 2 3 による当該選択前の子画面ビデオウィンドウ表示部 3 ～ 5 と主画面ビデオウィンドウ表示部 2 との関係は、ポインター 2 3 による選択時が新しい程、大きいビデオウィンドウ表示部に選択されたデジタルビデオデータが表示される。即ち、一番新しく（最近）選択されたデジタルビデオデータは主画面ビデオウィンドウ表示部 2 に表示され、続いて子画面ビデオウィンドウ表示部 3， 4， 5 の順に表示される。

【 0 0 2 0 】

さらに、高解像度大画面表示装置 1 は、主画面ビデオウィンドウ表示部 2 及び

子画面ビデオウィンドウ表示部 3～5 のデジタルビデオデータ全体の操作系を統合した操作パネルウィンドウ表示部 24 を表示する。

【0021】

セットトップBOX 9 は、主画面ビデオウィンドウ表示部 2 や子画面ビデオウィンドウ表示部 3～5 に表示するためのデジタルビデオデータと、操作パネルウィンドウ表示部 24 に表示するための操作パネル表示用グラフィックデータとを合成し、当該合成されたデータを映像信号 8 として高解像度大画面表示装置 1 に出力する。

【0022】

図 2 はセットトップBOX 9 の構成を示すブロック図である。

【0023】

セットトップBOX 9 は、デジタルビデオデータと操作パネル表示用グラフィックデータとを合成するマルチウィンドウ制御部 13 を有する。マルチウィンドウ制御部 13 には、内部ビデオバス 16 を介して、圧縮ビデオデータデコーダ 14、ビデオ表示用メモリ 15 及び 1 チップマイクロコンピュータ 17 が接続されていると共に、内部システムバス 21 を介して 1 チップマイクロコンピュータ 17 及び I/O 制御部 19 が接続されている。さらに、1 チップマイクロコンピュータ 17 にはグラフィック表示用メモリ 18 が、I/O 制御部 19 にはストレージデバイス 20 が接続されている。

【0024】

複数の圧縮ビデオデータデコーダ 14 は I/O 制御部 19 から 1 チップマイクロコンピュータ 17 経由で供給される圧縮されたデジタルビデオデータを非圧縮デジタルビデオデータに変換し、複数のビデオ表示用メモリ 15 は各圧縮ビデオデータデコーダ 14 により作業領域として使用し、作業後の非圧縮デジタルビデオデータを格納する。

【0025】

内部ビデオバス 16 は I/O 制御部 19 から非圧縮デジタルビデオデータ及び操作パネル表示用グラフィックデータをマルチウィンドウ制御部 13 に送る際に使用し、1 チップマイクロコンピュータ 17 はグラフィック表示用メモリ 18 の

制御を行うグラフィックコントローラ、内部システムバス16の制御を行うバスコントローラ、CPU・ROM・RAM、メモリコントローラ及び不揮発性フラッシュメモリ25等を備えている。尚、圧縮ビデオデータデコーダ14は複数で構成する必要はなく、単一の並列処理性能の高い信号処理用プロセッサを用いて構成することも可能である。このとき、ビデオ表示用メモリ15は単一のビデオ表示メモリを使用する。

【0026】

グラフィック表示用メモリ18は、操作パネル表示用グラフィックデータ（例えば、ビットマップデータ）を形成する際に使用する他に1チップマイクロコンピュータ17の実行プログラムを一時蓄積し、I/O制御部19はデジタルシリアルバス10の制御、内部システムバス21の制御、及びポインター23の位置情報の受信を行う。

【0027】

ストレージデバイス20は1チップマイクロコンピュータ17の実行プログラムの蓄積及び圧縮デジタルビデオデータの蓄積を行い、内部システムバス21は圧縮デジタルビデオデータ、各デバイスの制御データ及び制御コマンドの転送に使用し、ポインター23は各種位置情報やウィンドウ表示の大きさの指示に使用する。

【0028】

ポインター23による移動前の位置からの相対的移動情報はI/O制御部19に直接伝達される。さらに相対的移動情報は1チップマイクロコンピュータ17に内部システムバス21経由で伝達され、1チップマイクロコンピュータ17は高解像度大画面表示装置1の画面上の位置に対応するグラフィック表示用メモリ18の位置にポインター23を形成する。

【0029】

このポインター23は主画面ビデオウィンドウ表示部2、子画面ビデオウィンドウ表示部3～5又は操作パネルウィンドウ表示部24の指示に使用されるが、本実施の形態の中では、簡略化のため1チップマイクロコンピュータ17の処理の済んだ画面上の位置情報と矢印グラフィックパターンの双方の意味で使用する。

いる。

【0030】

1チップマイクロコンピュータ17は、各デジタルビデオ機器11より送られてきた操作パネル情報に基づいて高解像度大画面表示装置1の画面上の位置に対応する空きエリアより算出した位置と面積に合わせてグラフィック表示用メモリ18上に操作パネル表示用グラフィックデータを作成する。

【0031】

操作パネルウィンドウ表示部24の表示に必要な操作パネル情報は、各デジタルビデオ機器11よりデジタルシリアルバス10経由でセットトップBOX9のI/O制御部19に送られ、1チップマイクロコンピュータ17により必要な機能に対応した操作パネル表示用グラフィックデータがグラフィック表示用メモリ18に作成される。

【0032】

一方、主画像ビデオウィンドウ表示部2及び子画面ビデオウィンドウ表示部3～5に必要な圧縮されたデジタルビデオデータは、操作パネル情報と同様に各デジタルビデオ機器11よりデジタルシリアルバス10経由でセットトップBOX9のI/O制御部19に送られると、セットトップBOX9の1チップマイクロコンピュータ17によってI/O制御部19から内部システムバス21を経由して圧縮ビデオデータデコーダ14に送られる。

【0033】

圧縮デジタルビデオデータは、圧縮されたまま一時ビデオ表示用メモリ15に書き込まれ、圧縮ビデオデータデコーダ14により伸長処理が行われた後、非圧縮デジタルビデオデータの表示リフレッシュ用画像データとしてビデオ表示用メモリ15に再度書き込まれる。

【0034】

図3は、高解像度大画面表示装置1におけるマルチウィンドウの表示処理を示すフローチャートである。

【0035】

以下の説明では、例として、ポインター23により子画面ビデオウィンドウ表

示部 3 が選択された場合についてのマルチウィンドウの表示処理を説明する。

【0036】

1 チップマイクロコンピュータ 17 はポインター 23 により選択された子画面ビデオウィンドウ表示部 3 を暫定的に適当な大きさに拡大表示すると共に主画面ビデオウィンドウ表示部 2 を当該拡大された子画面ビデオウィンドウ表示部 3 に重ならないように移動し縮小表示するため、これらの表示位置及び大きさを算出し、この算出結果、各ビデオウィンドウ表示部の選択の履歴情報及び表示優先順位を不揮発性フラッシュメモリ 25 に格納する（ステップ S101）。尚、この場合、子画面ビデオウィンドウ表示部 4, 5 は子画面ビデオウィンドウ表示部 3 に重ならないので縮小表示の必要はない。また、各ビデオウィンドウ表示の選択の履歴情報を不揮発性フラッシュメモリ 25 に格納するのは、各ビデオウィンドウ表示部の大きさの順位を変えずにそれぞれの位置で各ビデオウィンドウ表示の縮小表示を実行するためである。例えば、子画面ビデオウィンドウ表示部 4, 5 を縮小表示するときには必ず子画面ビデオウィンドウ表示部 4 が子画面ビデオウィンドウ表示部 5 よりも大きく表示する必要がある。このために各ビデオウィンドウ表示の選択の履歴情報を不揮発性フラッシュメモリ 25 に格納する必要がある。

【0037】

次いで、不揮発性フラッシュメモリ 25 に格納されたこれらの表示位置及び大きさの情報を内部システムバス 21 経由でマルチウィンドウ制御部 13 に設定する（ステップ S102）。

【0038】

マルチウィンドウ制御部 13 は高解像度大画面表示装置 1 の画面上の各ウィンドウ表示の表示位置のリフレッシュタイミングに合わせて、ビデオ表示用メモリ 15 から非圧縮ビデオデータを読み出し、映像信号 8 として高解像度大画面表示装置 1 に出力する（ステップ S103）。

【0039】

その後、1 チップマイクロコンピュータ 17 はポインター 23 による子画面ビデオウィンドウ表示部 3 の方向指示動作により不揮発性フラッシュメモリ 25 に

格納されている全ての表示位置情報を参照して、ポインタ 2 3 の軌跡より推定される方向に子画面ビデオウィンドウ表示部 3 が移動したときの最終的な子画面ビデオウィンドウ表示部 3 の表示位置及び大きさを算出する共と主画像ビデオウィンドウ表示部 2 及び子画面ビデオウィンドウ表示部 4, 5 の表示位置及び大きさを算出し、これらの算出結果を不揮発性フラッシュメモリ 2 5 に上書きする（ステップ S 1 0 4）。そして、不揮発性フラッシュメモリ 2 5 に格納されたこれらの表示位置及び大きさの情報を内部システムバス 2 1 経由でマルチウィンドウ制御部 1 3 に設定する（ステップ S 1 0 5）。

【 0 0 4 0 】

マルチウィンドウ制御部 1 3 は高解像度大画面表示装置 1 の画面上の各ウィンドウ表示の表示位置のリフレッシュタイミングに合わせて、ビデオ表示用メモリ 1 5 から非圧縮ビデオデータを読み出し、映像信号 8 として高解像度大画面表示装置 1 に出力する（ステップ S 1 0 6）。

【 0 0 4 1 】

その後、1チップマイクロコンピュータ 1 7 は不揮発性フラッシュメモリ 2 5 に記憶されている主画面ビデオウィンドウ表示部 2 及び子画面ビデオウィンドウ表示部 3 ~ 5 の表示位置及び大きさの情報を参照して、高解像度大画面表示装置 1 の残りの表示面積を算出し、該算出された表示面積にフィットする操作パネルウィンドウ表示部 2 4 の表示位置及び大きさの情報を内部システムバス 2 1 経由でマルチウィンドウ制御部 1 3 に設定する（ステップ S 1 0 7）。

【 0 0 4 2 】

マルチウィンドウ制御部 1 3 は高解像度大画面表示装置 1 の画面上の各ウィンドウ表示の表示位置のリフレッシュタイミングに合わせて、ビデオ表示用メモリ 1 5 から非圧縮ビデオデータを読み出すと共にグラフィック表示メモリ 1 8 から操作パネル表示用グラフィックデータを読み出し、映像信号 8 として高解像度大画面表示装置 1 に出力し（ステップ S 1 0 8）、本処理を終了する。これにより、本実施の形態に係るマルチウィンドウ表示制御システムはマルチウィンドウの表示を実現する。

【 0 0 4 3 】

上述したように、本発明の実施の形態によれば、ユーザの意志でポインター 2 3 を介して選択された子画面ビデオウィンドウ表示部 3 が暫定的に拡大表示され、該ポインター 2 3 による方向指示動作によって最終的な子画面ビデオウィンドウ表示部 3 の表示位置及び大きさが算出される共と主画像ビデオウィンドウ表示部 2 及び子画面ビデオウィンドウ表示部 4, 5 の表示位置及び大きさが算出され、高解像度大画面表示装置 1 の残りの表示面積から操作パネルウィンドウ表示部 2 4 の表示位置及び大きさが決定されて、マルチウィンドウの表示が実現されるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。また、ユーザの操作が煩雑にならない程度にウィンドウレイアウト決定にユーザの意志を反映させることができる。

【 0 0 4 4 】

(第 2 の実施の形態)

図 4 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムの構成を示すブロック図である。本発明の第 2 の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムは、高解像度大画面表示装置 1 の表示内容が異なる点を除き上記第 1 の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムと同様である。よって、同一の構成要素には、同一番号を付し、その説明は省略する。

【 0 0 4 5 】

図 4 において、高解像度大画面表示装置 1 は、ポインター 2 3 により選択された選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 と、ポインター 2 3 により選択されていない非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1, 3 2 と、選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 に対応する操作パネルを表示する操作パネルウィンドウ表示部 3 3 と、非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1 に対応する操作パネルを半透過表示する非操作パネルウィンドウ表示部 3 4 と、非選択ビデオウィンドウ表示部 3 2 に対応する操作パネルを半透過表示する非操作パネルウィンドウ表示部 3 5 とを表示する。

【 0 0 4 6 】

操作パネルウィンドウ表示部 3 3 及び非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 の表示に必要な操作パネル情報は、各デジタルビデオ機器 1 1 よりデジタルシリアルバス 1 0 経由でセットトップ BOX 9 の I/O 制御部 1 9 に送られ、1 チ

ップマイクロコンピュータ 17 により必要な機能に対応した操作パネル表示用グラフィックデータがグラフィック表示用メモリ 18 に作成される。

【0047】

一方、選択ビデオウィンドウ表示部 30 及び非選択ビデオウィンドウ表示部 31, 32 に必要な圧縮されたデジタルビデオデータは、操作パネル情報と同様に各デジタルビデオ機器 11 よりデジタルシリアルバス 10 経由でセットトップBOX 9 の I/O 制御部 19 に送られると、セットトップBOX 9 の 1 チップマイクロコンピュータ 17 によって I/O 制御部 19 から内部システムバス 21 を経由して圧縮ビデオデータデコーダ 14 に送られる。

【0048】

圧縮デジタルビデオデータは、圧縮されたまま一時ビデオ表示用メモリ 15 に書き込まれ、圧縮ビデオデータデコーダ 14 により伸長処理が行われた後、非圧縮デジタルビデオデータの表示リフレッシュ用画像データとしてビデオ表示用メモリ 15 に再度書き込まれる。

【0049】

図 5 は、選択ビデオウィンドウ表示部 30 をポインター 23 を用いて選択した場合の高解像度大画面表示装置 1 におけるマルチウィンドウの表示処理を示すフローチャートである。

【0050】

まず、1 チップマイクロコンピュータ 17 が選択ビデオウィンドウ表示部 30 及び非選択ビデオウィンドウ表示部 31, 32 の高解像度大画面表示装置 1 の画面上の表示位置及び大きさを算出し、この算出結果を不揮発性フラッシュメモリ 25 に一時格納し（ステップ S201）、不揮発性フラッシュメモリ 25 に格納された該算出結果を内部システムバス 21 経由でマルチウィンドウ制御部 13 に設定する（ステップ S202）。

【0051】

次に、1 チップマイクロコンピュータ 17 は操作パネルウィンドウ表示部 33 の高解像度大画面表示装置 1 の画面上の表示位置及び大きさを算出し、この算出結果を不揮発性フラッシュメモリ 25 に一時格納し（ステップ S203）、不揮

発性フラッシュメモリ 2 5 に格納された該算出結果を内部システムバス 2 1 経由でマルチウィンドウ制御部 1 3 に設定する（ステップ S 2 0 4）。

【 0 0 5 2 】

次いで、1チップマイクロコンピュータ 1 7 は非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 の高解像度大画面表示装置 1 の画面上の表示位置及び大きさを算出し、この算出結果を不揮発性フラッシュメモリ 2 5 に一時格納し（ステップ S 2 0 5）、不揮発性フラッシュメモリ 2 5 に格納された該算出結果を内部システムバス 2 1 経由でマルチウィンドウ制御部 1 3 に設定する（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 5 3 】

その後、マルチウィンドウ制御部 1 3 は高解像度大画面表示装置 1 の画面上のリフレッシュタイミングに合わせて、ビデオ表示用メモリ 1 5 から非圧縮ビデオデータを読み出すと共にグラフィック表示メモリ 1 8 から操作パネル表示用グラフィックデータを読み出し、背景画面の選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 及び非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1, 3 2 に相当する部分を選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 及び非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1, 3 2 の非圧縮ビデオデータに切り換えると共に、背景画面の操作パネルウィンドウ表示部 3 3 に相当する部分を操作パネルウィンドウ表示部 3 3 の不透過表示である操作パネル表示用グラフィックデータに切り換える（ステップ S 2 0 7）。非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 はポインター 2 3 により選択された選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 に対応しないので、背景画面の非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 に相当する部分を非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 の不透過表示である操作パネル表示用グラフィックデータに切り換えるのではなく、背景画面の非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 に相当する操作パネル表示用グラフィックデータに一定の割合で非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 の操作パネル表示用グラフィックデータを混合する α ブレンディング処理をステップ S 2 0 7 と同時に行う。

【 0 0 5 4 】

そして、選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 及び非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1, 3 2 の非圧縮ビデオデータと、操作パネルウィンドウ表示部 3 3 の不透過

表示である操作パネル表示用グラフィックデータと、 α ブレンディング処理により得られた非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 の半透過表示である操作パネル表示用グラフィックデータとを 1 つの映像信号 8 として高解像度大画面表示装置 1 に出力し（ステップ S 2 0 8）、本処理を終了する。

【0 0 5 5】

尚、ポインター 2 3 により現在の非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1 が選択された場合には、非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1 に対応する非操作パネルウィンドウ表示部 3 4 が不透過表示となり、操作パネルウィンドウ表示部 3 3 が半透過表示となる。

【0 0 5 6】

上述したように、本発明の実施の形態によれば、ポインター 2 3 により選択された選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 に対応する操作パネルウィンドウ表示部 3 3 が不透過表示となり、他の選択されていない非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1, 3 2 に対応する非操作パネルウィンドウ表示部 3 4, 3 5 が半透過表示となるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。また、選択画面の操作パネルを明確に表示することができる。

【0 0 5 7】

尚、本実施の形態では、選択ビデオウィンドウ表示部 3 0 がポインター 2 3 により選択された場合に、対応する操作パネルウィンドウ表示部 3 3 が不透過表示となったが、例えば、非操作パネルウィンドウ表示部 3 4 を直接ポインター 2 3 で選択することにより、半透過表示から不透過表示にしてもよい。この場合には、非選択ビデオウィンドウ表示部 3 1 が選択画面に切り替わるようにする。

【0 0 5 8】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、請求項 1 のマルチウィンドウ表示システムによれば、選択部が前記ビデオウィンドウ表示部の 1 つを選択した場合に、マルチウィンドウ表示手段が選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部を暫定的に拡大表示するように制御され、移動方向指示部が当該拡大表示されたビデオウィンドウ表示部の移動方向を指示したときには、マルチウィンドウ表示手段が当該拡

大表示されたビデオウィンドウ表示部を指示された移動方向に移動して表示するように制御されるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。また、ユーザの操作が煩雑にならない程度にウィンドウレイアウト決定にユーザの意志を反映させることができる。

【 0 0 5 9 】

請求項 2 のマルチウィンドウ表示システムによれば、マルチウィンドウ表示手段が選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部の 1 つを暫定的に拡大表示するときに、マルチウィンドウ表示手段が選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部を選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部に重ならないように表示するように制御されるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。特に、ビデオウィンドウ表示部が重ならないので見やすい画面表示を提供することができる。

【 0 0 6 0 】

請求項 4 のマルチウィンドウ表示システムによれば、ユーザが注目している画面が最大サイズで表示されるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。

【 0 0 6 1 】

請求項 5 のマルチウィンドウ表示システムによれば、拡大表示されたビデオウィンドウ表示部を指示された移動方向に移動するときに、複数のビデオウィンドウ表示部により占められていないマルチウィンドウ表示手段上に操作パネルウィンドウ表示部を表示するように制御されるので、ビデオウィンドウ表示部の表示位置及び大きさに関し、最大限ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。

【 0 0 6 2 】

請求項 6 のマルチウィンドウ表示システムによれば、マルチウィンドウ表示手段が選択部により選択されたビデオウィンドウ表示部以外のビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示するように制御されるので、ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。また、選択されたビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネルウィンドウ表示部

を明確に表示することができる。

【0063】

請求項7のマルチウィンドウ表示システムによれば、選択部がビデオウィンドウ表示部の1つを選択した後に、ビデオウィンドウ表示部の他の1つを選択した場合に、マルチウィンドウ表示手段がビデオウィンドウ表示部の他の1つに対応する操作パネルウィンドウ表示部を半透過表示から不透過表示にするように制御されるので、選択するビデオウィンドウ表示部を変えても、常にユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができる。また、選択するビデオウィンドウ表示部を変えても、常に最新の選択されたビデオウィンドウ表示部に対応する操作パネルウィンドウ表示部を明確に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムの構成を示すブロック図である。

【図2】

セットトップBOX9の構成を示すブロック図である。

【図3】

高解像度大画面表示装置1におけるマルチウィンドウの表示処理を示すフローチャートである。

【図4】

本発明の第2の実施の形態に係るマルチウィンドウ表示システムの構成を示すブロック図である。

【図5】

選択ビデオウィンドウ表示部30をポインター23を用いて選択した場合の高解像度大画面表示装置1におけるマルチウィンドウの表示処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 高解像度大画面表示装置
- 2 主画面ビデオウィンドウ表示部

3～5 子画面ビデオウィンドウ表示部

8 映像信号

9 セットトップBOX

10 デジタルシリアルバス

11 デジタルビデオ機器

13 マルチウィンドウ制御部

14 圧縮ビデオデータデコーダ

15 ビデオ表示用メモリ

16 内部ビデオバス

17 1チップマイクロコンピュータ

18 グラフィック表示用メモリ

19 I/O制御部

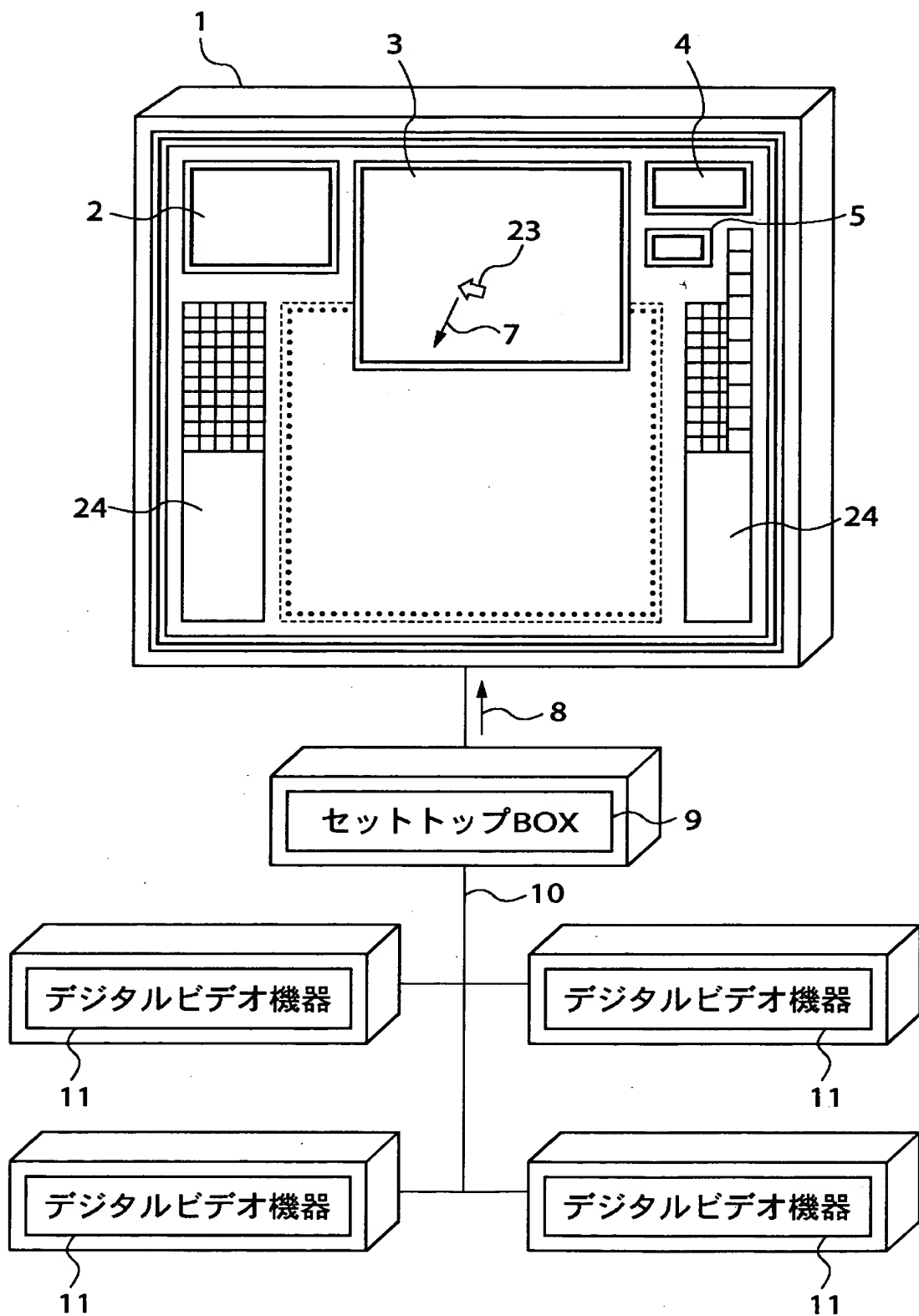
20 ストレージデバイス

21 内部システムバス

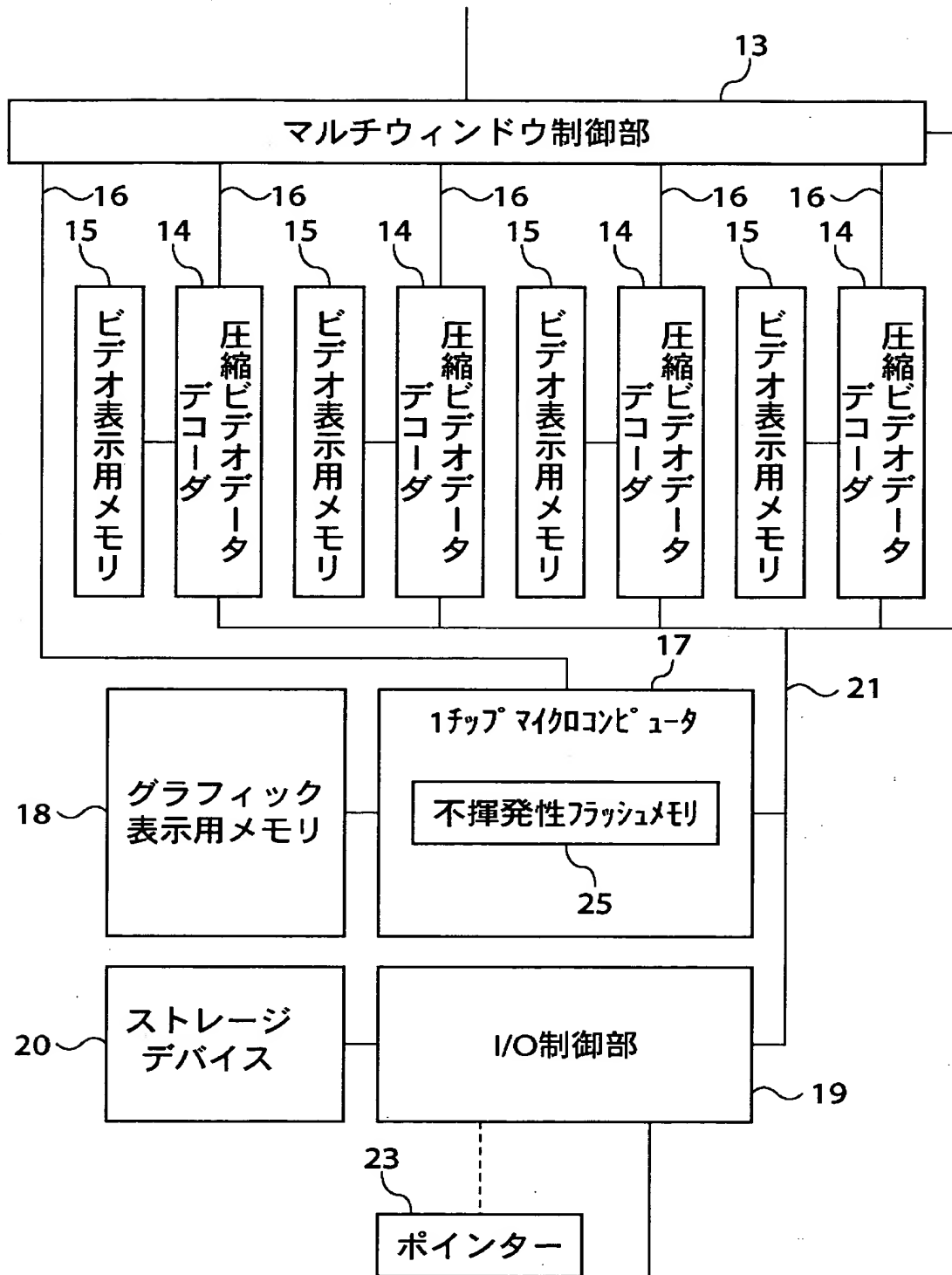
23 ポインター

【書類名】 図面

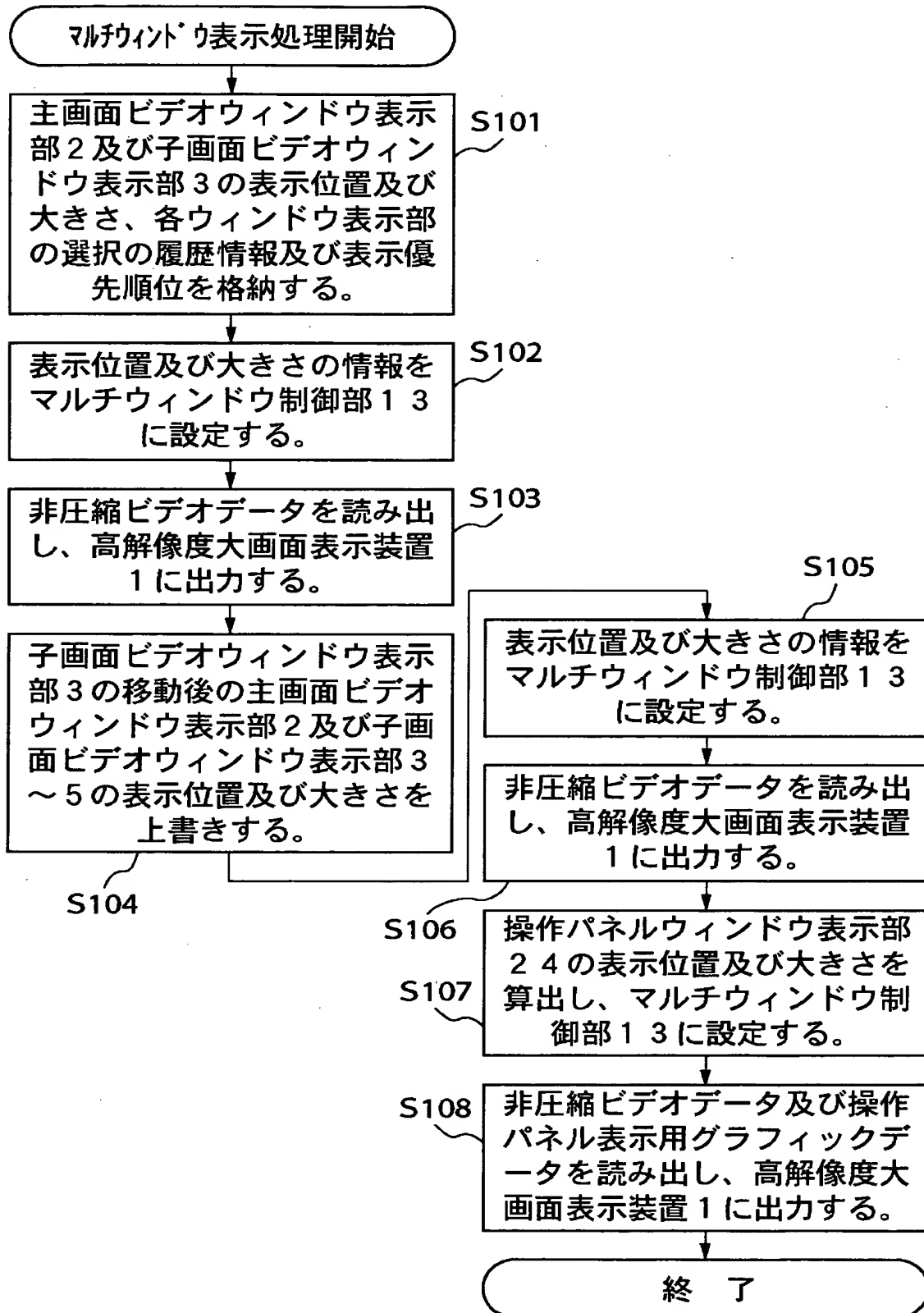
【図1】



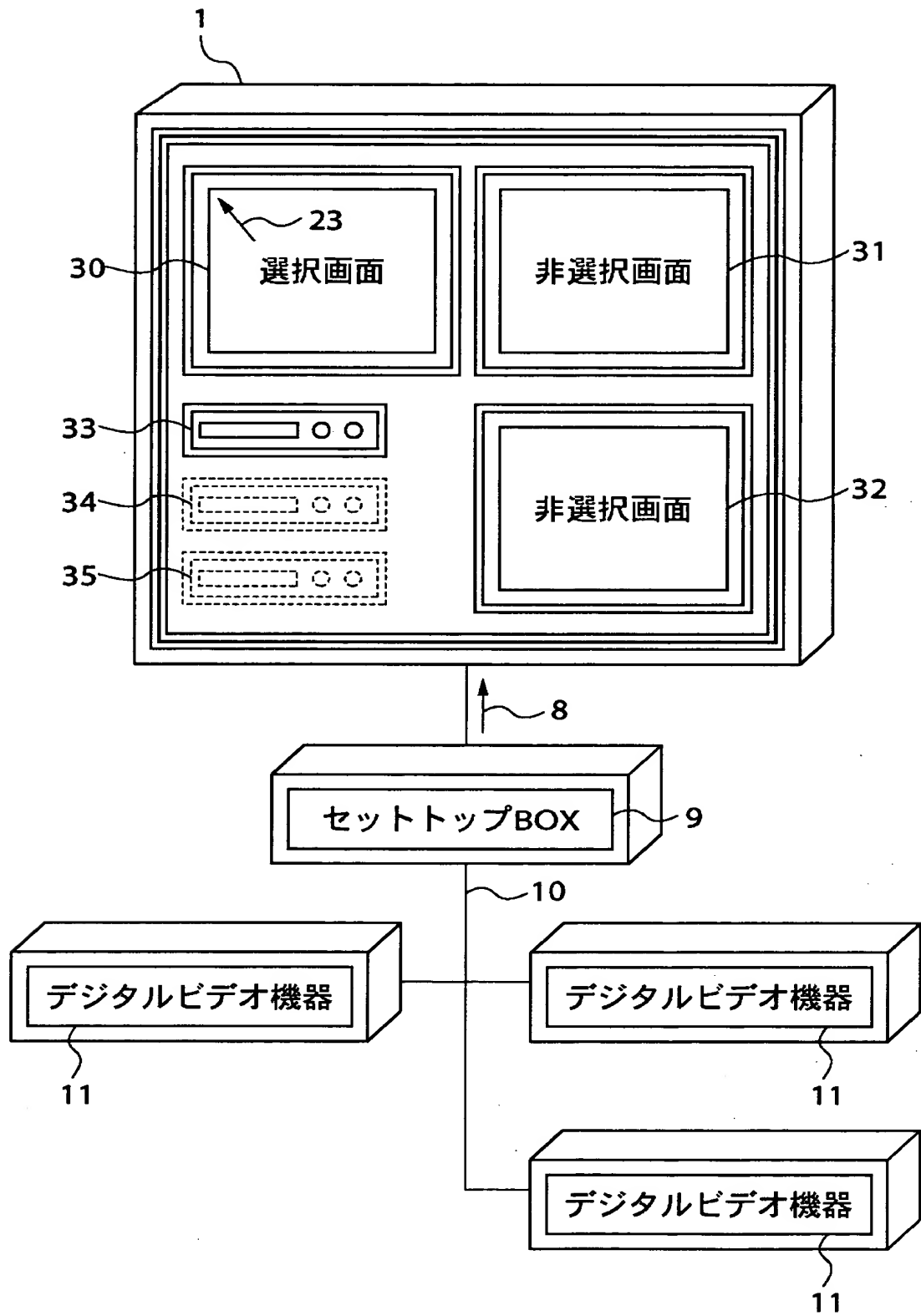
【図 2】



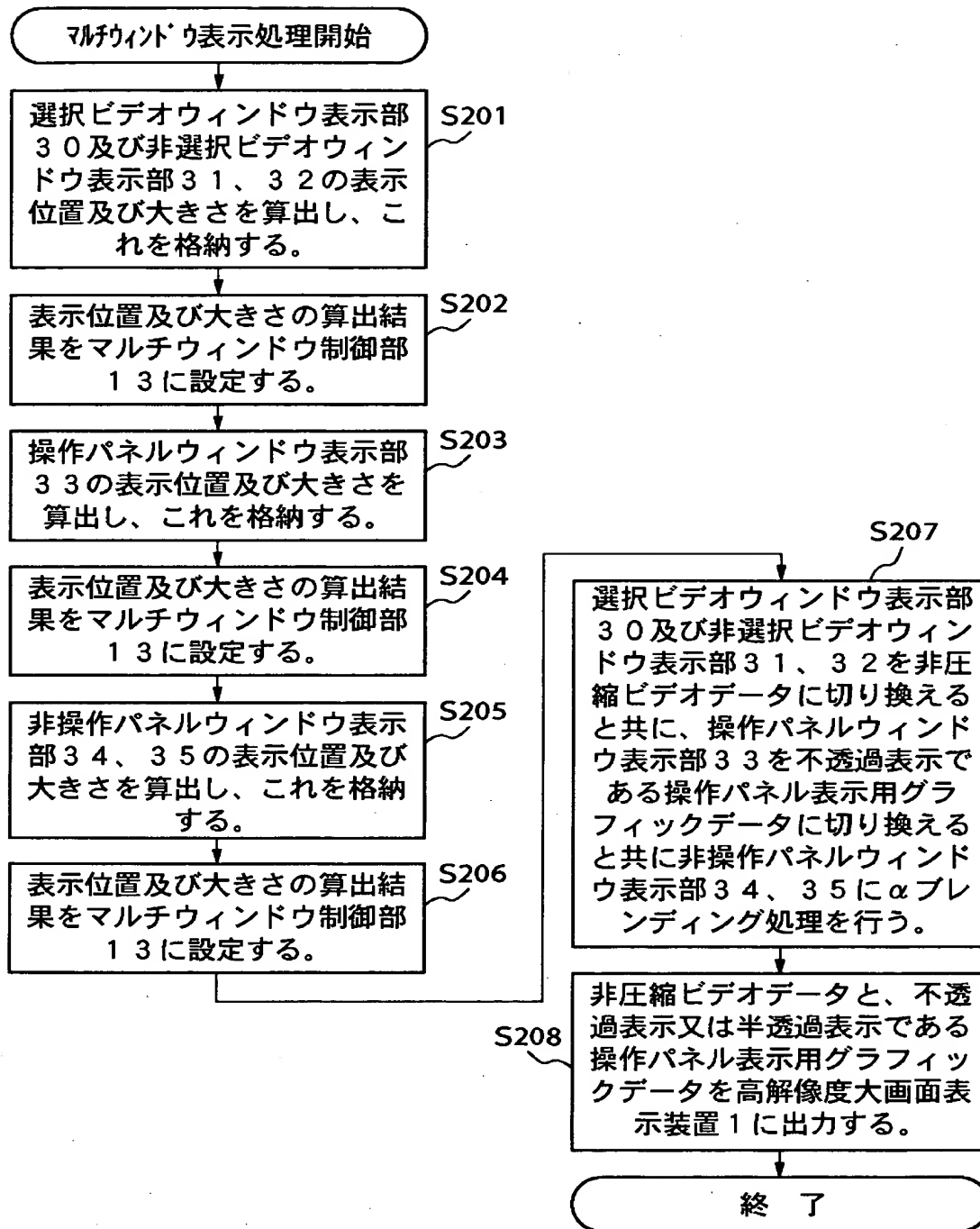
【図 3】



【図4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザの意思を反映しつつ見やすい画面表示を提供することができるマルチウィンドウ表示システムを提供する。

【解決手段】 ユーザの意志でポインター 2 3 を介して選択された子画面ビデオウィンドウ表示部 3 が暫定的に拡大表示され、該ポインター 2 3 による方向指示動作によって最終的な子画面ビデオウィンドウ表示部 3 の表示位置及び大きさが算出される共と主画像ビデオウィンドウ表示部 2 及び子画面ビデオウィンドウ表示部 4, 5 の表示位置及び大きさが算出され、高解像度大画面表示装置 1 の残りの表示面積から操作パネルウィンドウ表示部 2 4 の表示位置及び大きさが決定されて、マルチウィンドウの表示が実現される。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社